



Programme d'Appui à la Filière Riz
Le présent projet est financé par l'Union européenne

Forum national sur la filière riz au Niger
Niamey : 21-22 janvier 2004

GESTION DES AMENAGEMENTS HYDRO AGRICOLES

NOTE DE PROBLEMATIQUE

Ibrahim M.Djido
Ingénieur du Génie Rural
Janvier 2004

SIGLES ET ACRONYMES

ADM	Ader – Doutchi – Maggia
AHA	Aménagement hydro – agricole
AUE	Association des Usagers de l'Eau
CAF	(prix) « Coût / Assurance / Frêt » (du riz)
CD	Comité de Développement (de la coopérative)
CG	Comité de Gestion (de la coopérative)
DP	Directeur du Périmètre
GMP	Groupement Mutualiste de Production
HMT	Hauteur Manométrique Totale (de pompage)
MDA	Ministère du Développement Agricole
ONAHA	Office National des Aménagements Hydro – Agricoles
RN1	Route Nationale N°1
SH	(campagne agricole de) Saison Hivernage
SS	(campagne agricole de) Saison Sèche

I. CONTEXTE GENERAL DE L'IRRIGATION AU NIGER

I.1 Contexte global de l'agriculture et justification de l'irrigation

1. L'économie du Niger est fortement dominée par le secteur agricole qui participe pour environ 40% à la formation du PIB, ¹ assure quelques 16% des exportations, et emploie 90% de la population active. En 2002, le taux de croissance était de 2,9% et le niveau prévisionnel de 2003 est de 3,2%. Au cours des dix dernières années, les plus forts taux de croissance correspondent aux années de bonne campagne agricole (cas de 1998 et 2001 avec respectivement 9,8 et 6,6%) ; les plus faibles niveaux ont été enregistrés en 1999 et 2000 (respectivement -0,6% et 0,1%).

2. L'agriculture est essentiellement pluviale et les cultures vivrières céréalières constituent la base de la production et de la consommation. La production de mil et de sorgho sont les plus importantes d'Afrique de l'Ouest (2,9 millions de tonnes en 1998). En moyenne, les céréales fournissent 85% des calories chez les sédentaires en milieu rural, et 65% chez les nomades et les citadins. Mais les marges de progrès des productions pluviales sont structurellement limitées. En effet, seuls quelques 12% des 1.267.000 km² du territoire national reçoivent une pluviométrie supérieure à 450 mm à priori favorable à une pratique relativement « sécurisée » des cultures céréalières pluviales principales que sont le mil et le sorgho.

3. Au plan démographique, la population du Niger est estimée à 11,4 millions d'habitants ² en 2003, dont plus de 80% de ruraux. Avec un taux moyen observé de 3,45% entre 1990 et 1999, l'un des plus élevés au monde,³ la croissance démographique moyenne dépasse très largement le taux de croissance agricole du pays, estimé à 2,2 % durant les dernières années. La densité moyenne de la population est faible (6,5 habitants / km²), mais cette valeur masque d'importantes disparités, l'essentiel de la population du pays (environ 75%) étant concentré sur quelques 12% du territoire, au sud de l'axe Niamey – Zinder, créant une pression démographique importante sur un environnement agro-pastoral réputé fragile. La population du Niger devrait pratiquement doubler dans les 20 prochaines années. En zone rurale, le fort taux d'accroissement naturel devrait se traduire par un important exode vers les villes. Toutefois, la population rurale devrait continuer à s'accroître à un rythme soutenu et augmenter de près de 45% d'ici 2015, date à laquelle les ruraux représenteraient encore plus de 70% de la population.

Années	Population totale estimée	Population rurale
2005	12.986.000	9.973.000
2010	15.550.000	11.491.000
2015	18.482.000	13.104.000

4. Face à un tel contexte démographique et à des contraintes climatiques plutôt drastiques (aridité du climat et tendance à la baisse de la pluviométrie depuis une trentaine d'années), l'irrigation dans les zones où les conditions sont favorables s'est imposée aux autorités nigériennes comme un élément incontournable de stratégie pour améliorer localement la sécurité alimentaire des populations, mais également pour diversifier et accroître les revenus agricoles ainsi que l'emploi en milieu rural.

¹ En 2002, le PIB par habitant était de 133.700 F.CFA

² Source : indication du site <http://www.izf.net>

³ le taux de fécondité est de 7 enfants par femme

I.2 Le potentiel irrigable au Niger

5. Le potentiel en terre irrigable est concentré dans la vallée du fleuve, les vallées sèches et les cuvettes oasiennes de Manga et de l'Aïr. Il est estimé globalement à environ 270.000 hectares et réparti comme suit :

- 142.000 ha (soit 52,6%) dans la vallée du fleuve Niger, sous réserve d'une régularisation du cours d'eau (projet de barrage de Kandadji) ; ce potentiel comprend 116 à 118.000 ha de « terrasses », ⁴ dont la position topographique élevée par rapport au niveau du fleuve et les sols filtrants, souvent à tendance sodique, en rendent l'irrigation onéreuse et difficile.
- 39.000 ha (soit 14,4%) dans la vallée des dallols ;
- 28.200 ha (soit 10,4%) dans l'Ader – Doutchi – Maggia ADM), zone à forte concentration humaine et relativement accidentée ;
- 20.000 ha (soit 7,4%) le long de la Komadougou, dans le lit du lac Tchad et les cuvettes oasiennes de Maïné Soroa ;
- 10.400 ha dans la vallée des Goulbi dont la mise en valeur est en partie hypothéquée par la baisse des écoulements et du niveau de la nappe, liée aux retenues d'eau réalisées en amont au Nigeria ;
- et le solde dans les unités hydrauliques, dont 10.000 ha dans les Koramas, 10.000 ha dans les plaines de l'Aïr et oasis, et 7.000 ha dans la basse vallée de la Tarka.

6. Toutefois, la reconnaissance du potentiel en terre irrigable est très ancienne, incomplète et partielle car elle ne concerne que les grands systèmes hydrauliques et les potentialités en petits aménagements à partir du captage des eaux souterraines des nappes perchées ou des aquifères d'extensions générales ne sont qu'esquissées.

I.3 Niveau de valorisation du potentiel rizicultivable

7. L'irrigation « avec maîtrise de l'eau » a été introduite au Niger à partir de 1966 en riziculture (avec la réalisation du périmètre de Saga) et dans les années '70 en polyculture (avec la réalisation des retenues collinaires de la région de Tahoua). A partir de cette période, trois facteurs contribuèrent au développement rapide de l'irrigation : (i) la sécheresse qui a sévi dans la première moitié des années '70 et qui fit prendre conscience des lourds aléas qui pèsent sur les productions pluviales ; (ii) les rendements élevés obtenus rapidement en riziculture irriguée et sur les cultures maraîchères ; et (iii) l'engagement de l'Etat, des organisations paysannes, et de plusieurs bailleurs de fonds.

8. Plus tard, lors du séminaire national tenu à Konni en 1989, le développement de l'irrigation fut érigé en priorité politique, avec un objectif d'aménagement de 1.000 ha / an à moyen terme et 3.000 ha / an à plus long terme (pour faire face à la demande alimentaire induite par le croît démographique) ; mais seulement un millier d'hectares furent aménagés au cours de toute la décennie 1990 – 1999 !... essentiellement sur financement du FED.

9. A ce jour, les périmètres irrigués –essentiellement publics– sont au nombre de 50 représentant une surface aménagée de l'ordre de 13.000 hectares. Le tableau ci – après récapitule par région les superficies aménagées par site et les vocations.

⁴ par opposition aux « cuvettes », unités de texture plus lourde, qui correspondent au potentiel actuellement aménagé en périmètres rizicoles

Région	Périmètre	Surface (hectares)	Vocation	Région	Périmètre	Surface (hectares)	Vocation
NIAMEY	Koutoukalé	340	Rizicole	TILLABERY	Firgoun Nord	120	Rizicole
	Karma	133			Firgoun Sud	105	
	Namardé Goung.	245			Namari Goung.	690	
	Karaïgourou	144			Diamballa	621	
	Goudel	49			Tillakeïna 1	71	Maraîchage
	Lata	246			Tillakeïna 2	15	
	Kirkissoye	100			Yéléwani	120	Rizicole
	Saadia Amont	111			Toula	350	
	Saadia Aval	35			Daïkena	120	
	Saga	431			Daïbery	350	
	Liboré	272			Kourani Baria 1	425	
	N'Dounga 1	288			Kourani Baria 2	265	
	N'Dounga 2	285			Kokomani	54	
	Séberi	397			Sona cuvette	153	
	Tiaguiriré	180			Sona Terrasse	39	Polyculture
	Say 1	296			Lossa	160	Rizicole
	Say 2	195			Bonféba	324	
GAYA	Tara	120	Rizicole	KONNI	Diomana	424	Polyculture
	Boumba	22			Ibohamane	750	
	Gaya amont	170			Tounfafi	27	
	Gatawani Dolé	83,7			Kawara	52	
DIFFA	CDA Diffa	160	Rizicole		Moulela	65	
	Lada	48			Galmi	250	
	Tam	20			Konni 1 & 2	2.447	
	Chétimari	55			Djiratawa	512	
Récapitulatif des surfaces aménagées et répartition par vocation							
Région	Nombre de périmètres aménagés	Surface aménagée (hectares)	Surface rizicole (hectares)	Surface en polyculture ou maraîchage (hectares)			
Niamey	17	3.747	3.747				
Tillabery	18	4.406	4.281	125			
Gaya	4	395,7	395,7				
Konni	7	4.103	0	4.103			
Diffa	4	283	283				
TOTAL	50	12.934,7	8.706,7	4.228			

Source ONAHA

10. Les investissements réalisés par la puissance publique –essentiellement dans la période avant dévaluation– représentent, en francs constants, plus 120 milliards de F.CFA financés avec le concours prépondérant de bailleurs de fonds. On notera que le FED a financé 10 des 35 périmètres rizicoles de la vallée du fleuve Niger, soit environ 30% des surfaces aménagées.

11. Les périmètres rizicoles de la vallée du fleuve Niger représentent environ 8.300 hectares (répartis entre les zones de Tillabery, Niamey, et Gaya). Ils sont mis en valeur par quelques 20.000 attributaires. La double culture est pratiquée sur environ 7.850 hectares, avec un taux d'intensification de ~170% ; malgré le fléchissement enregistré au cours de ces dernières années, ces performances (combinées à des rendements moyens restés longtemps au dessus de 4½ tonnes par hectare) sont les plus élevées de la sous – région.

12. Le potentiel rizicultivable du Niger est presque exclusivement localisé dans la vallée du fleuve Niger où il est estimé à 24.000 ha. Ce potentiel est essentiellement constitué de « cuvettes », ⁵ dont les sols –argileux et peu filtrants– sont aménageables et irrigables dans des conditions économiques favorables du fait de hauteurs manométriques de pompage peu élevées (5 à 10 mètres). On estime, qu'en l'absence d'une régulation du régime du fleuve (que permettrait la construction du barrage de Kandadji), le potentiel irrigable en double culture de riz dans la vallée du Niger restera limité entre 10.000 et 15.000 hectares.

II. LA CONCEPTION DES PERIMETRES RIZICOLES

13. La conception (et également la gestion) des périmètres irrigués rizicoles est fondamentalement déterminée par deux choix techniques opérés par le Niger : (i) la double culture ; et (ii) la maîtrise de l'eau.

14. La maîtrise de l'eau vise à la fois la réduction des coûts énergétiques par l'augmentation de la productivité de l'eau et l'amélioration des rendements. La double culture répond à un souci d'augmentation de la production et des revenus d'une part, de rentabilisation des investissements d'autre part.

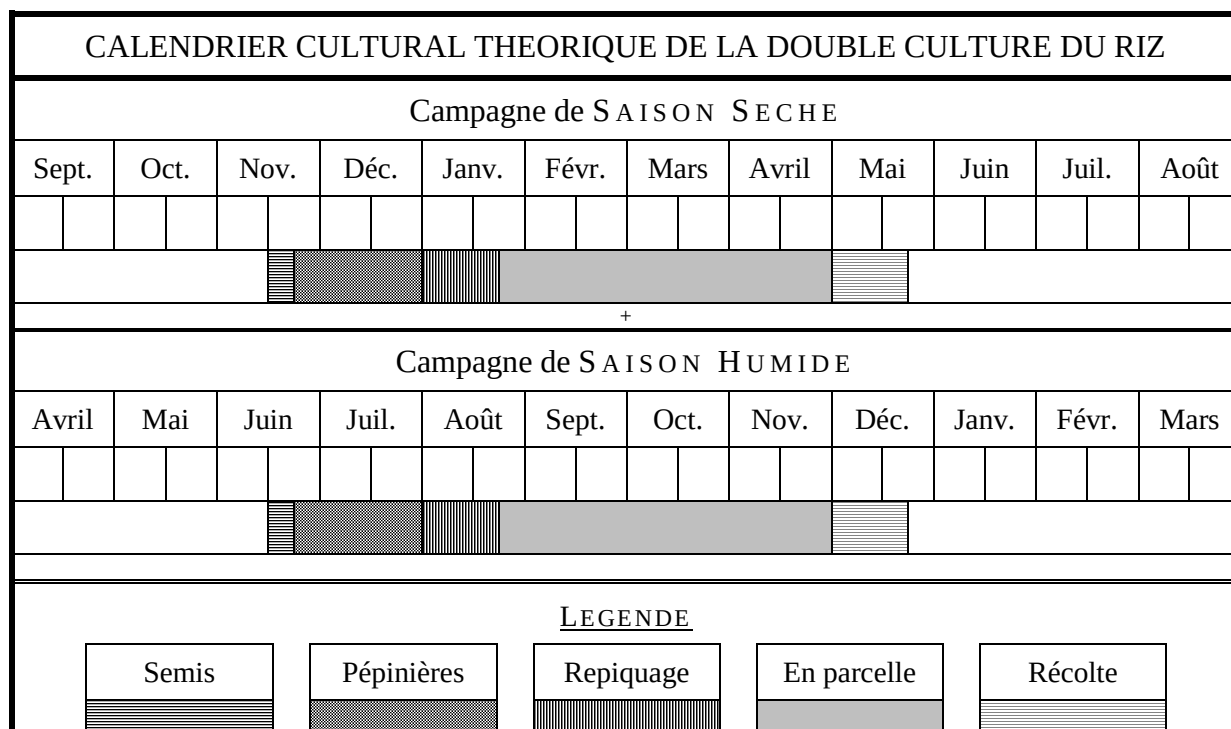
IV.1 La double culture du riz

15. La riziculture pratiquée sur les aménagements hydro – agricoles publics est caractérisée par la double culture : une culture de saison sèche (campagne SS) et une autre de saison d'hivernage (campagne SH) permettent un taux de mise en valeur potentiel de l'ordre de 190%, les 10% manquants correspondant aux pépinières.

16. Le calendrier agricole recommandé (ou calendrier « théorique ») s'étale pratiquement sur toute l'année, mais essaie d'éviter au mieux les mois de Mai et de Juin, où les niveaux d'eau dans le fleuve sont trop bas et les coûts de pompage plus élevés. La campagne de saison sèche s'étale du 15 Novembre au 25 Mai et la campagne de saison d'hivernage couvre la période du 15 Juin au 25 Décembre. Il y'a ainsi recouvrement entre la fin de la campagne SH et le début de la campagne SS. En fait, il a été « calé » pour combiner au mieux les conditions climatiques locales (influence de la température sur le développement du riz et sur sa fécondation) avec les contraintes relatives aux disponibilités en eau et aux conditions de pompage liées à l'étiage du fleuve.

⁵ majoritairement, ces « cuvettes » correspondent à des zones d'épandage latéral du fleuve (lit majeur) ; dans les autres cas, il s'agit de bras individualisés du fleuve (actifs ou inactifs)

17. Le chronogramme ci – après détaille l’organisation des principales opérations du calendrier cultural théorique.



IV.2 La maîtrise de l’eau

18. Le concept générique de « maîtrise de l’eau » ⁶ comprend à la fois : (i) la sécurisation contre la variabilité annelle et inter – annuelle des conditions de mobilisation de la ressource « eau » ; (ii) la maîtrise des volumes et des débits délivrés ainsi que de la lame d’eau dans la parcelle pendant tout le cycle cultural tant de saison sèche que de campagne d’hivernage ; ⁷ et (iii) la protection contre des apports extérieurs non contrôlables tels que les eaux sauvages ou les crues du fleuve et des koris.

19. A cet égard, il convient de rappeler que les premiers casiers rizicoles aménagés pendant la période coloniale (Daykaina, Koutoukalé) pratiquaient la submersion contrôlée au moyen d’endiguements munis de pertuis d’admission / vidange et de chenaux sommaires de distribution ; avec l’altération du régime du fleuve Niger (crues plus tardives et de moindre amplitude, décrues précoces et étiages sévères), ce type d’aménagement –qui, s’il sécurise relativement une campagne, ne garantit pas la conduite d’une seconde campagne– a très vite montré ses limites. Même combiné avec un pompage d’appoint, il n’assurait pas une distribution homogène et efficace de l’eau.

20. Aussi, convient – il de considérer que la maîtrise de l’eau vise essentiellement à prémunir la production contre l’incidence et les effets à terme des aléas et variabilités de la ressource « eau ». De ce fait, la conception des périmètres est toute centrée sur l’atténuation au mieux de ces aléas et variabilités.

⁶ pendant longtemps le terme « maîtrise totale de l’eau » a même été privilégié

⁷ en particulier, cette dimension « maîtrise des volumes, débits, et plan d’eau dans les parcelle » suppose : (i) la recherche d’une meilleure efficacité dans le service de l’eau ; et (ii) une bonne maîtrise de l’alimentation en eau, du planage, et du drainage ; l’assainissement général (notamment d’évacuation des pluies exceptionnelles) devra être également maîtrisé

IV.3 La conception générale des périmètres rizicoles du Niger

21. Sur les cuvettes de la vallée du fleuve, la pratique de la double culture avec maîtrise de l'eau impose : (i) la protection des réseaux et des parcelles contre les crues du fleuve, les écoulements des koris, et les eaux sauvages ; (ii) la mobilisation de l'eau par pompage à partir de site assurant la disponibilité permanente de l'eau et la satisfaction des besoins ; (iii) le transport efficace et la distribution maîtrisée de l'eau ; (iv) l'évacuation des eaux excédentaires découlant de fausses manœuvres ou d'apports météoriques exceptionnels ; et (v) l'accessibilité des divers réseaux aux fins des manœuvres nécessaires à leur exploitation, de leur entretien ou réparation, de l'acheminement des intrants nécessités par le respect de l'itinéraire de la double culture, et de l'évacuation de la production.

II.3.1 La protection générale du périmètre

22. Généralement, et en fonction de la conformation du site aménagé, la protection comprendra :

- un endiguement de protection contre les crues du fleuve : la protection est généralement conçue pour se prémunir contre le niveau de crue centennale humide, avec une revanche complémentaire de sécurité variant entre 30 à 50cm pour tenir compte du batillage et de l'effet de rétrécissement du lit du fleuve induit par l'endiguement ⁸
- un fossé de garde ou des colatures de ceinture pour la collecte et l'évacuation des autres apports latéraux ; les eaux ainsi recueillies sont soit admises dans le drain central du périmètre à travers des ouvrages de passage inférieur en siphon sous les canaux latéraux (cas de Koutoukalé, Toula, etc.), soit acheminées vers un exutoire hors du périmètre (cas de Karma, Lata, Diomana, etc.) ; ⁹

23. La fonction de protection est primordiale en ce qu'elle sécurise la production et protège les autres réseaux (irrigation, drainage, circulation) contre les agressions hydrauliques qui en réduirait la fonctionnalité et le taux de service, et rendraient leur entretien plus onéreux.

II.3.2 La mobilisation de l'eau en tête de périmètre

24. A l'exception de quelques périmètres situés aux frontières malienne et béninoise,¹⁰ la mobilisation de l'eau se fait au moyen d'électropompes alimentées par le réseau NIGELEC ; Ces électropompes submersibles compactes, introduites à la fin des années '70 ¹¹ en remplacement de pompes à axe vertical, ¹² présentent de meilleures garanties de fiabilité et de longévité, ¹³ un coût d'entretien et d'exploitation plus réduit, et une manutention plus aisée.

⁸ la pertinence de cette option technique a fait l'objet de beaucoup de discussions et remises en cause ; pour la Banque Mondiale (en 1983 – 1984) une protection contre la crue décennale est largement suffisante, la différence de niveau par rapport à la crue centennale n'étant généralement que de 30 à 50cm. Du reste, il est parfois permis de se poser la question sur le calage de certaines digues, manifestement trop haute pour la fonction prévue (cas particulier de Saga, Lata, etc. vérifiable en cette année 2003 – 2004 de bonne hydrologie du fleuve)

⁹ dans ce dernier cas, le fossé de garde est parfois associé à un endiguement latéral plus ou moins sommaire

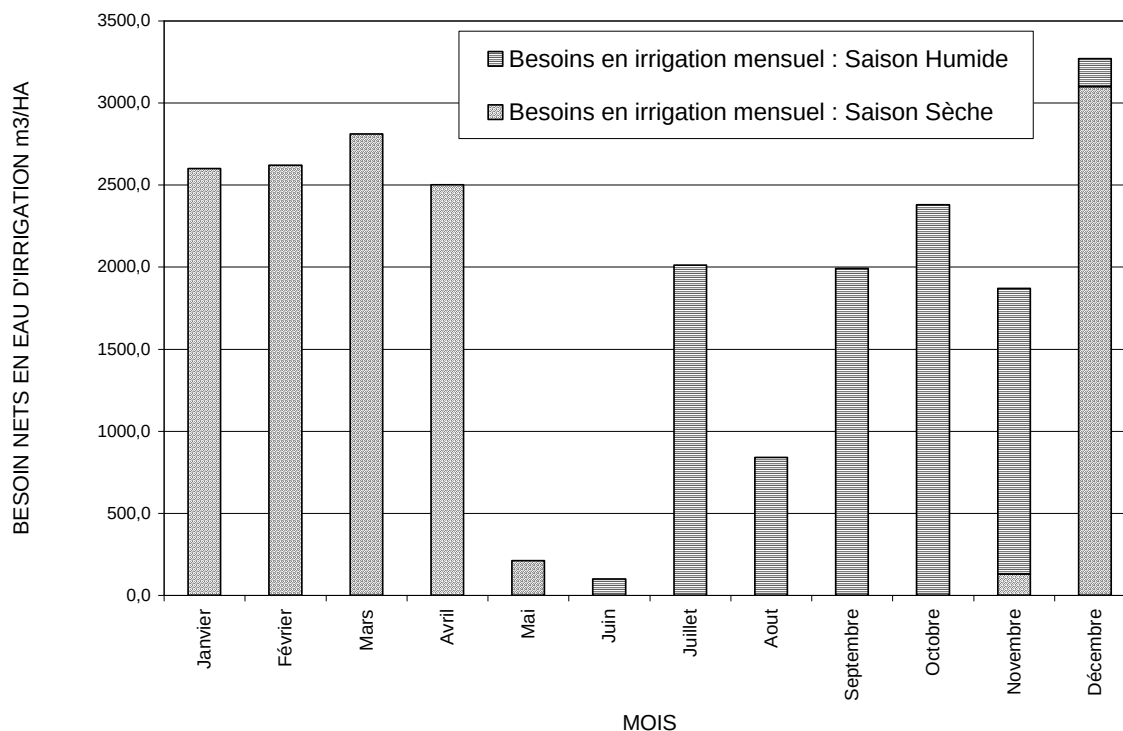
¹⁰ périmètres de Firgoun, Boumba, Gaya Amont, Tara, Gatawani – Dolé

¹¹ notamment à Namari Goungou et Diambala à partir de 1979 – 1980

¹² la marque de référence était ALTA ; ces pompes présentaient de grosses faiblesses dans l'étanchéité du dispositif de graissage d'axe et dans l'alignement de ce dernier après retrait pour entretien / réparation

¹³ plus de 30.000 heures de service enregistrés à Namari Gongou / Diambala, pour un potentiel initial estimé à 20.000 heures

25. Les équipements de pompage sont dimensionnés pour satisfaire les besoins en eau d'irrigation de référence du riz en saison humide et en saison sèche, respectivement estimés à ~9.250 m³/ha et ~13.950 m³/ha.¹⁴ Ces besoins se caractérisent par une grande variabilité mensuelle, liée aux conditions climatiques et aux stades végétatifs ; le graphique ci – après visualise cette variabilité.



26. Les stations de pompage (et le réseau d'irrigation) sont généralement dimensionnées pour une durée de fonctionnement « en pointe » de 12 à 13 heures par jour¹⁵ et 6 jours de service sur par semaine.¹⁶ Sur cette base, les débits d'équipement des stations de pompage sont généralement de l'ordre de 3 litres / seconde / hectare.¹⁷ Cette base (norme) de dimensionnement permet de disposer, sur les périmètres ainsi aménagés, d'une marge de sécurité importante pour réaliser des rattrapages de pompage en cas de problèmes.

27. Les stations de pompage fonctionnent en « commande par l'amont »,¹⁸ c'est à dire que l'alimentation en tête de réseau d'irrigation est assurée avec un débit nominal prédéterminé.

¹⁴ cette estimation est faite sur la base de l'ETP moyenne mensuelle estimée à Niamey, les coefficients culturaux du riz aux différents stades végétatifs, une efficacité globale du réseau de 80%, une percolation de 0,5 mm/jour (en référence aux mesures d'infiltration effectuées par le Projet de Management de l'Irrigation IIMI – Niger sur le périmètre de Saga), une quantité d'eau nécessaire à la saturation du sol avant labour estimée à 100 mm, une lame d'eau maximum dans les parcelles de 10 cm, et une surface de pépinière correspondant à 1/20^{ème} des surfaces repiquées.

¹⁵ Durée maximale du jour en période de pleine irrigation (Avril / Mai ou Septembre / Octobre)

¹⁶ le jour de repos correspond généralement au jour du plus grand marché hebdomadaire de la zone ; il est conçu pour également permettre les maintenances programmées ou ponctuelles

¹⁷ en pratique, ce module varie de 2,8 à 3,2 litres / sec. / ha de l'amont vers l'aval de la vallée du fleuve, pour tenir compte de la diminution de l'ETP avec la latitude en période de demande maximale

¹⁸ par opposition à la « commande par l'aval » où les considérations relatives au contrôle des débits sont moins impératives, et où chaque usager est autorisé à ajuster lui-même sa propre fourniture, pourvu que l'effet produit par le débit dérivé soit transmis par degrés successifs vers la tête du réseau et qu'il en résulte une régulation de l'alimentation globale de manière à répondre à la demande cumulée ; l'application pratique de la commande par l'aval, implique le recours à une certaine forme d'équipement de réglage automatique et se traduit –pour les systèmes de pompes– par une sollicitation accrue et des coûts d'exploitation plus conséquents

Ce débit est spécifié pour un programme d'irrigation établi au préalable, la distribution entre les canaux primaires et les divers canaux de rang inférieur s'effectuant en fonction des prélèvements autorisés selon un tour d'eau. Compte tenu de la variabilité des besoins en aval (fonction des stades culturels, mais également du calage de la campagne et de l'étalement d'ensemble des opérations culturales sur le périmètre), les stations sont munies de dispositifs d'arrêt et de remise en marche automatiques en fonction de la demande conjoncturelle aval.¹⁹

II.3.3 Le transport et la distribution de l'eau

28. La distribution de l'eau se fait « au tour d'eau » c'est à dire selon un programme prédéterminé allouant à chaque exploitant un débit (ou « main d'eau ») pendant un temps (évalué sur la base des besoins en eau de pointe) fonction de la taille de sa parcelle.

Encadré

Par conception, l'organisation de la distribution de l'eau sur les périmètres rizicoles du Niger repose sur « le tour d'eau », dont l'avantage principal est d'autoriser un dimensionnement plus réduit du réseau d'irrigation et de moindres coûts de pompage.

Dans un tel système de distribution, le périmètre est loti en une succession d'îlots appelés « quartiers hydrauliques » au sein desquels les parcelles partagent à tour de rôle une « main d'eau ». La main d'eau se définit comme le débit -qui doit être maîtrisable par l'exploitant- que l'on alloue à l'îlot et qui est destiné à « changer de main » au sein de l'îlot (c'est à dire à « tourner » pour, à tour de rôle, permettre l'irrigation des différentes parcelles de l'îlot). En pratique :

- a) Le quartier hydraulique est toujours constitué de parcelles d'un nombre entier d'arroseurs (un arroseur, ou 2 arroseurs, ou 3 arroseurs, etc...), suivant un « lotissement hydraulique » dont les îlots sont généralement bordés d'ouvrages de type linéaire (canal secondaire ou principal, piste, drains, digue)
- b) Par souci de ne pas allonger considérablement le temps d'irrigation d'une exploitation, la main d'eau en riziculture est d'au moins 15 litres par seconde et n'excède pas 40 litres par seconde (au delà, le contrôle en serait malaisé et les risques d'érosion des ouvrages sensiblement accrus) ; en pratique, ce débit est généralement contrôlé par une prise calibrée, du type module à masques²⁰ (moins souvent) ou prise modulée (plus couramment au Niger)²¹
- c) Le débit d'équipement des périmètres rizicoles de la vallée du fleuve étant d'environ 3 litres par seconde par hectare, la superficie irrigable avec une main d'eau donnée est égale au rapport de cette main d'eau au débit d'équipement : ainsi, la superficie pratique des quartiers hydrauliques est comprise entre 5 et 14 hectares (correspondant aux superficies respectivement irrigables avec des mains d'eau de 15 et 40 litres par seconde)
- d) si le quartier hydraulique est composé de n arroseurs desservant respectivement des superficies S1, S2, S3, ... Sn de rizières, sa superficie totale $S = S1 + S2 + S3 + \dots + Sn$ requiert une main d'eau M (en litres par seconde) égale à $M = Q \times S$, formule dans laquelle Q est le débit d'équipement en litres par seconde par hectare et S la superficie du quartier hydraulique en hectares. En pratique, la main d'eau allouée est arrondie à une valeur multiple de 5 litres / seconde. La durée d'allocation hebdomadaire de l'eau à l'arroseur numéro i du quartier hydraulique (exprimée en demi-journées d'irrigation) est égale à $12 \times (Si / S)$, formule dans laquelle Si est la superficie de rizières de l'arroseur numéro i considéré et S la superficie totale du quartier dont il fait partie ; en pratique, le résultat du calcul sera arrondi à une valeur entière.

¹⁹ le fonctionnement automatique est commandé par des électrodes ou des poires contrôlant des niveaux bas, haut, et intermédiaire en tête de réseau primaire

²⁰ Prise de construction métallique (à l'origine breveté par NEYRTEC) dont le débit, directement proportionnel à la largeur, reste à peu près constant dans certaines limites de variation du plan d'eau dans le canal qui l'alimente ; il comporte des vannettes dont la combinaison à l'ouverture permet de varier le débit délivré

²¹ copie en béton préfabriqué du module à masques type X1 ; il délivre un débit de 10 litres par seconde par décimètre de largeur d'ouvrage. Ainsi, un prise de 20 litres par seconde aura 20 cm de large. Cela rend aisé les vérifications sur le terrain. Généralement, les largeurs pratiques adoptées pour les prises modulées sont des multiples de 5cm, entre 15 et 40cm (outre les aspects évoqués dans l'encadré, liés à l'adéquation de la main d'eau, la limite de 15cm est imposée par les commodités de la préfabrication de l'ouvrage : difficulté de coffrer un écartement de 10cm ou moins)

29. Sur le terrain, la gestion du tour d'eau est prise en charge par des responsables paysans (aiguadiers, responsables d'irrigation) parfois rémunérés par la coopérative. Le tour d'eau est matérialisé –surtout, voire quasi exclusivement, sur les périmètres financés par le FED– au moyen de plaques implantées en tête de canaux arroseurs et portant des codes de couleur indiquant le tour d'eau. La lecture de ce code de couleur fait l'objet d'une formation des responsables paysans en charge de la gestion de la distribution. Le tableau ci – après indique pour quelques périmètres, les codes de couleur en vigueur.

	Périmètre		
	DIOMANA	BONFEBA	LATA
Lundi	Bleu	Bleu	Bleu
Mardi	Marron	Marron	Marron
Mercredi	Noir	Vert	Vert
Jeudi	Rouge	Rouge	Rouge
Vendredi	Vert	Repos	Noir
Samedi	Jaune	Noir	Repos
Dimanche	Repos	Jaune	Jaune

30. L'indication des journées et demi-journées d'allocation d'eau sur les plaques en tête d'arroseurs est prévue comme présenté dans le tableau ci – après :

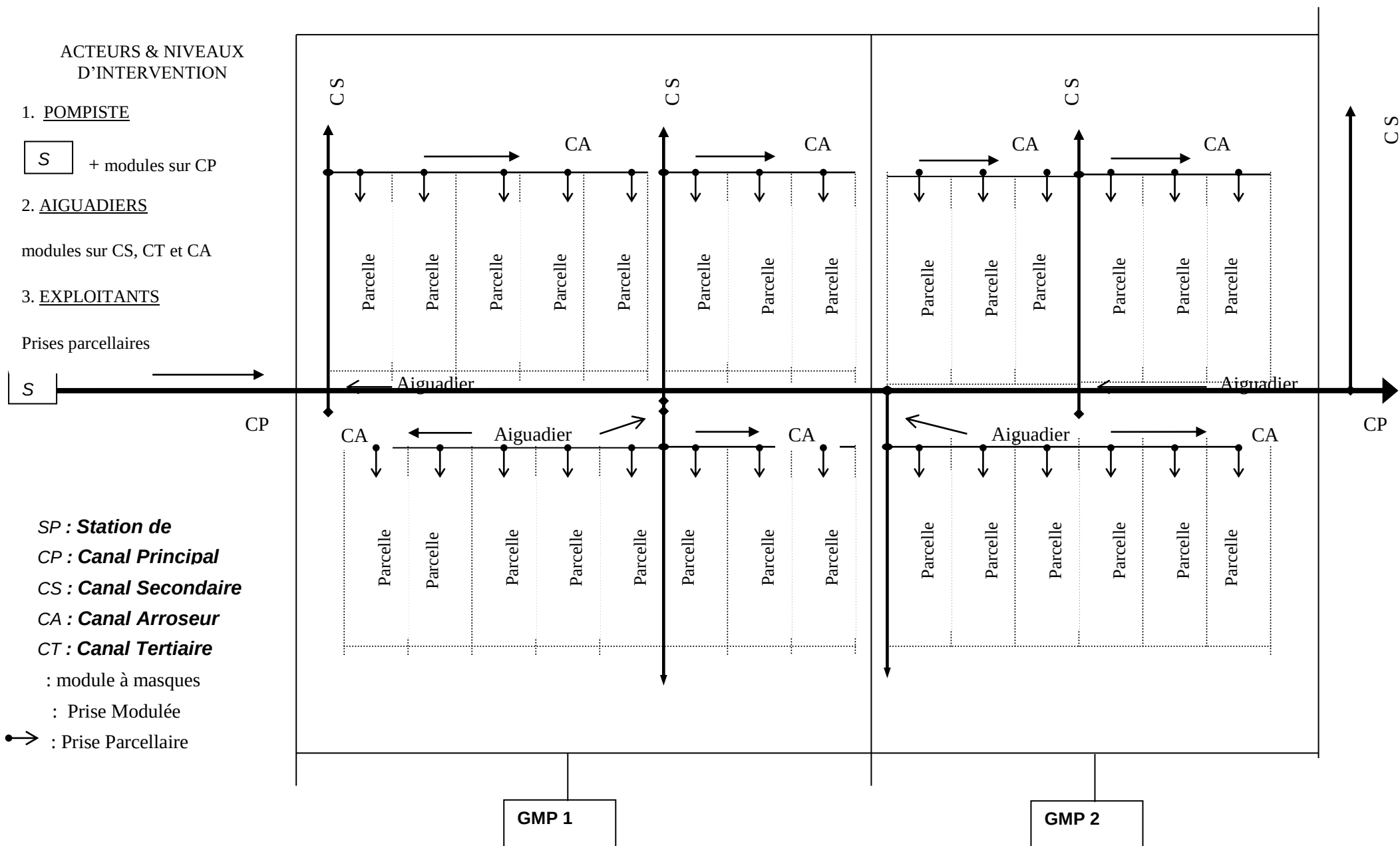
Touche (s) de couleur appliquée en forme de rectangle	Allocation de l'eau au canal toute la journée correspondant à la (ou aux) touche (s) de couleur considérée (s)
Touche de peinture de forme triangulaire avec grande base en position supérieure et sommet du plus petit angle à droite	Allocation de l'eau au canal limitée à la matinée de la journée correspondant à la touche de couleur
Touche de peinture de forme triangulaire avec grande base en position inférieure et sommet du plus petit angle à gauche	Allocation de l'eau au canal limitée à l'après-midi de la journée correspondant à la touche de couleur

31. La distribution de l'eau sera au moyen de canaux selon la hiérarchie descendante suivante : canal de tête morte / canal principal / canal secondaire / canal tertiaire / arroseur. Le contrôle des débits délivrés est assuré au moyen de prises calibrées généralement associées à des régulateurs statiques de niveau du plan d'eau. Toutes les composantes de la hiérarchie des canaux ne sont pas toujours présentes : ainsi, sur le périmètre de Koutoukalé, de forme très allongée (341 ha, ~7km de long pour ~500m de large), l'essentiel des canaux arroseurs prennent directement sur les canaux principaux.

32. Pour améliorer l'efficacité des réseaux d'irrigation, le Niger a fait l'option de revêtir tous les canaux principaux et secondaires sur leurs biefs portant plus de 50 litres / seconde. Dans certains cas particuliers, les canaux d'ordre terminal –même s'ils ne portent qu'une seule main d'eau– font l'objet de revêtement (en dalles préfabriquées en béton) ; c'est le cas lorsque les distances de transport excèdent 250 ou 300 mètres ou que la chimie des sols ne permet pas une tenue correcte des corps de remblais.

33. Le schéma en page suivante visualise l'organisation spatiale de la distribution et des responsabilités dans la gestion du tour d'eau sur les périmètres.

SCHEMA TYPE DE LA GESTION DE L'EAU



Encadré

Lorsqu'un quartier hydraulique est composé de plusieurs arroseurs, deux possibilités s'offrent pour faire « tourner » la main d'eau entre ces arroseurs :

- soit (c'est le cas le plus général) autoriser une prise directe de chacun de ces arroseurs sur le canal d'ordre supérieur (secondaire ou principal) ; celui-ci assure alors une double fonction :
 - une fonction, principale, de service de la main d'eau ; c'est par ailleurs la fonction « normale » de ces canaux ;
 - une fonction, accessoire, de relais de cette main d'eau ; en effet, le canal permet dans ce cas de « passer la main » d'eau entre les arroseurs constitutifs du quartier

Dans ce cas, la conduite normale de l'irrigation suppose que les arroseurs concernés ne prélèvent jamais l'eau simultanément mais « à tour de rôle », pendant des durées proportionnelles au rapport de leur superficie à celle, totale, du quartier ; l'exploitation du réseau repose donc sur une discipline collective au sein du quartier hydraulique.

- soit n'autoriser qu'une seule prise d'eau pour l'ensemble du quartier (ce qui exclut ainsi tout abus), et alors assurer la fonction -incontournable- de relais de la main d'eau entre arroseurs par un « contre-arroseur » longeant en pied le secondaire ou principal qui le dessert ; en général, cette solution n'est pas retenue au niveau de la conception parce que conduisant à un linéaire plus important de canaux (rapporté à la superficie irriguée).

II.3.4 Le drainage et l'assainissement du périmètre

34. Le drainage des parcelles est assuré au moyen de fossés selon une hiérarchie inverse de celle des canaux de service. Généralement, le réseau de drainage remplit également une fonction d'assainissement ; compte tenu de la relative aptitude du riz à supporter une submersion, le réseau d'assainissement et de drainage est dimensionné pour évacuer en 48 à 72 heures au maximum la pluie décennale humide. Les débits de calibrage correspondants sont de 0,8 à 1,2 litres / seconde / hectare drainé.

35. L'évacuation terminale des eaux de drainage et d'assainissement se fait, selon les configurations du site, par pompage et/ou gravitairement (au moyen de vannes manuelles ou de clapets anti – retour). Sur de nombreux périmètres (Koutoukalé, Toula, Namardé Goungou, Lata, etc.) la station de pompage joue un rôle mixte d'irrigation et de drainage ; dans ces cas, le dispositif de vannage de la station permet le recyclage des eaux de drainage en irrigation.

36. En principe, le drainage par pompage n'est nécessaire qu'en fin de saison d'hivernage (qui correspond à la crue du fleuve) ; en fin de saison sèche, le drainage gravitaire est possible à moins d'épisodes pluvieux précoces occasionnant des remontées ponctuelles du niveau du fleuve, ou de retard dans la campagne (glissement à fin Juin).

II.3.5 Le réseau d'accès et de circulation

37. Bien que n'assurant pas une fonction hydraulique à proprement parler, le réseau d'accès et de circulation est déterminant dans la fonctionnalité des réseaux hydrauliques dont l'accès permanent est indispensable à la gestion (manœuvres de vannes, surveillance) et l'entretien.

38. Au plan de la mise en valeur agricole, le réseau d'accès et de circulation remplit également des fonctions capitales en permettant l'approvisionnement en intrants et l'enlèvement de la production agricole.

III. ORGANISATION DE L'EXPLOITATION DES PERIMETRES

39. L'exploitation des périmètres est assurée par les coopératives (normalement une par périmètre).²² L'ensemble de la gestion du périmètre relève statutairement de la responsabilité des instances de la coopérative. Ces instances sont composées de 2 niveaux : les Groupements Mutualistes de Producteurs (GMP) et le Comité de Gestion de la Coopérative.

40. Les membres du GMP correspondent le plus souvent à un village ou à un quartier et la zone concernée par l'exploitation du périmètre. Il est réputé correspondre à un secteur hydraulique²³ individualisé (et donc « indépendant » en terme de gestion du tour d'eau).

41. Les membres des GMP élisent un bureau qui comprend généralement un président, un secrétaire, un trésorier et des délégués à l'irrigation, au labour, et aux pépinières.²⁴ Ce bureau a notamment pour tâches :

- de transmettre et expliquer aux membres du GMP les décisions et les consignes des organes de la coopérative ;
- de conseiller et superviser les travaux de culture, d'irrigation, d'entretien, et de commercialisation effectués par les membres du GMP ;
- de transmettre à la coopérative les besoins exprimés par ses membres avec avis ;
- d'indiquer à l'assemblée générale et à la coopérative les incidents et manquements au règlement intérieur ;
- de réunir les membres du GMP pour participer aux sessions d'information, sensibilisation, alphabétisation, éducation / formation coopérative, vulgarisation agricole, etc. ;
- de convoquer l'assemblée générale du GMP pour la mise en œuvre des décisions prises par le bureau ou le comité de développement.

42. L'ensemble des bureaux des GMP constitue le Comité de Développement (CD)²⁵ de la coopérative, qui élit en son sein le Comité de Gestion de la coopérative, constitué d'un président, d'un secrétaire et d'un trésorier qui sont notamment chargés de :

- représenter la coopérative devant tout service administratif ;
- signer avec les autres services compétents (en particulier l'ONAHA) tout contrat concernant l'exploitation du périmètre et avaliser les engagements financiers des coopérateurs ;
- veiller au remboursement des dettes et au paiement des redevances des membres ;
- retirer aux agriculteurs les équipements ayant fait l'objet de prêts non remboursés.

43. La coopérative a la pleine responsabilité de la gestion de l'ensemble des charges relatives au financement de la campagne agricole et à l'entretien et au renouvellement des équipements. Ces charges comprennent :

²² sauf à Namari Goungou où les 2 sous – ensembles hydrauliques composant l'aménagement sont pris en compte par 2 coopératives distinctes (Namari Goungou, Diambala)

²³ partie irriguée par un canal secondaire

²⁴ selon le contexte, il existe parfois d'autres délégués (par exemple : au recouvrement de la redevance, à la distribution et récupération des engrais, à la commercialisation, etc.)

²⁵ assez couramment, le Comité de Développement est -improprement- appelé « Assemblée Générale »

- les charges fixes relatives aux provisions pour l'amortissement et le renouvellement des stations de pompage, les travaux de génie civil sur les stations et réseaux ainsi que les grosses réparations sur ces infrastructures, le fond de solidarité destiné à compenser les pertes subies par les exploitants lors de calamités ;
- les charges variables relatives à la fourniture d'intrants aux usagers, aux frais de personnels (pompistes, gardiens, aiguadiers, comptables), au paiement des factures d'électricité (stations de pompage, bureaux), aux petites réparations courantes, et aux divers frais de gestion, dont les indemnités versées aux responsables.

44. A la fin de chaque campagne, un compte d'exploitation est dressé et la redevance déterminée au prorata des superficies exploitées. Elle est théoriquement exigible aussitôt la commercialisation débutée (en paddy ou en espèces).

45. L'un des partenaires privilégiés des coopératives est l'ONAHA, établissement public de l'Etat à caractère industriel et commercial (EPIC) doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, créé par l'ordonnance N°78-39 du 28 Décembre 1978 modifiée par l'ordonnance N°86-001 du 10 Janvier 1986. L'ONAHA a notamment pour objet : (i) d'assurer la réalisation des AHA pour le compte de l'Etat et des Collectivités Territoriales ; (ii) d'apporter un appui – conseil technique dans la mise en valeur des périmètres aménagés par la puissance publique.

46. A ce titre, l'ONAHA veille à la gestion des périmètres selon les normes prévues aux plans agronomique, hydraulique, financier et comptable. A cette fin, l'ONAHA nomme un Directeur de Périmètre (un par coopérative) normalement responsable –entre autres– de la programmation et du suivi / respect du calendrier cultural, du suivi phyto-agronomique de la campagne, de l'application de l'itinéraire technique de la double culture du riz, du respect du tour d'eau, de l'entretien des réseaux, de l'établissement conforme des comptes d'exploitation, du suivi des engagements financiers de la coopérative et de sa situation de trésorerie, etc.

47. Les autres partenaires des coopératives sont : (i) les acteurs – prestataires que sont les fournisseurs d'intrants (engrais, semences, fongicides, etc.), de services (notamment NIGELEC pour l'électricité, et les entreprises ou l'ONAHA pour les travaux d'entretien ; et (ii) les riziers, privés ou publics. A cet égard, une des principales caractéristiques de la dernière décennie a été l'apparition d'acteurs privés dans la filière riz, du fait de la moindre présence de la Centrale d'Achat de l'UNC et des difficultés financières chroniques de la société RINI. Les difficultés financières et de commercialisation rencontrées par les coopératives les ont progressivement conduit à réaliser les transactions avec ces nouveaux acteurs privés du paddy. Ainsi, la pratique suivante est de plus en plus devenue la règle : les riziers privés octroient une avance en nature sous forme d'engrais, ou payent les factures d'électricité ou de réparation des pompes, et sont remboursés en paddy qu'ils négocient à un prix avantageux.

48. Bien que le système bancaire classique n'intervient pas formellement dans le financement des activités des coopératives (ni crédit de campagne, ni crédit pour la réalisation de réparations ou pour le renouvellement des équipements), on note l'implication –il est vrai encore timide– des institutions de crédit décentralisé au niveau de l'acquisition d'unités de traction animale, ou au niveau des femmes pour la transformation (étuvage) et la commercialisation du paddy.

IV. LES TERMES DE LA PROBLEMATIQUE DE LA GESTION DES A.H.A

49. D'une manière générale, la « gestion » des périmètres –au sens large du terme– se caractérise par des performances globalement faibles au regard des investissements réalisés et des appuis multiformes consentis depuis l'avènement de la double culture en maîtrise de l'eau. Ces contre – performances, aux dimensions multiples et souvent croisées voire indissociables, se manifestent notamment :

- *Au plan de la gestion agronomique du calendrier cultural* à travers : (i) des retards quasi – systématiques dans l'installation des pépinières ; (ii) l'étalement des opérations culturales cruciales telles que le repiquage ; et (iii) l'utilisation d'intrants de qualité parfois inadaptée (semences, engrais, variétés) ; toutes choses qui ont pour conséquences de baisser les rendements, augmenter les charges d'énergie, et ... au final générer des impayés de redevances
- *Au plan de l'exploitation des réseaux hydrauliques* à travers : (i) la non – maîtrise ou l'inapplication du tour d'eau, qui induisent une répartition inéquitable de l'eau, une réduction des superficies mises en valeur et une baisse de la productivité de l'eau ; (ii) le non – respect des normes d'entretien, qui fragilisent les infrastructures et imposent de fréquentes interventions ou des réhabilitations anticipées ;
- *Au plan de la gestion comptable et financière* à travers la faible observation voire le non – respect des règles normatives de gestion comptable et financière qui ne permettent pas de cerner et appliquer la vérité des charges d'exploitation, encore moins de disposer à temps de l'information nécessaire au pilotage financier de la coopérative, qui pourtant évolue dans un environnement de production structurellement générateur de fortes tensions de trésorerie ; plus couramment, la constitution des provisions pour amortissement / renouvellement / grosses réparations n'est pas effective, car au moins partiellement consommée par les impayés des campagnes antérieures ;
- *Au plan du fonctionnement des instances coopératives* par : (i) le faible niveau de formation des responsables coopératifs ; (ii) le renouvellement irrégulier des instances ou l'intrusion administrative et de la chefferie coutumière dans le processus de renouvellement et/ou d'élection de ces instances ; (iii) la faible transparence ou la forte influence –voire la dissuasion– des exploitants, selon le cas, dans la prise de certaines décisions importantes telles que la fixation du prix du paddy ou de la redevance, l'application de sanctions et mesures arrêtées, l'octroi de crédits, etc.
- *Au plan de l'environnement de la production* par une politique douanière et fiscale souvent mal adaptée²⁶ et tardivement réactive à l'évolution des facteurs exogènes tels que les cours mondiaux du riz ou la modification de la fiscalité des pays producteurs exportateurs ; on note pourtant, dans l'environnement de la production, l'apparition de nouveaux acteurs, notamment les riziers privés, susceptibles d'ouvrir des voies alternatives à la solution –au moins partielle– de certaines difficultés d'approvisionnement et de commercialisation, et qu'il convient d'encourager par des mesures incitatives.

50. Pour l'essentiel, cet état des lieux résumé regroupe les principaux termes de la problématique de la « gestion des périmètres », dans l'entendement large du terme.

²⁶ par delà le fait que certains aspects relèvent désormais de la compétence de l'UEMOA

IV.1 La gestion du calendrier cultural

51. A l'exception notable du périmètre de Saga, le calendrier cultural préconisé n'est que rarement respecté de manière suivie. Les écarts tiennent essentiellement : (i) aux retards dans l'installation des pépinières ; (ii) l'étalement des opérations culturales critiques telles que le repiquage. A ces facteurs s'ajoutent parfois l'utilisation d'intrants (semences, engrais) de qualité inadéquate ou la culture simultanée de plusieurs variété de riz.

52. Les retards induits par ces facteurs sur une campagne génèrent automatiquement un décalage de la campagne suivante et l'on admet qu'il faut au moins 6 campagnes d'efforts suivis pour rétablir un calendrier qui a glissé de plus d'un mois.

IV.1.1 Du retard dans l'installation des pépinières

53. De par le calendrier cultural de référence et la conception des périmètres, la durée annuelle de pompage est de l'ordre de 1.200 heures pour la campagne de saison sèche, et 800 heures pour la campagne de saison humide, soit 2.000 heures pour les 2 campagnes.

54. Sur le plan hydraulique et énergétique : (i) un mois de retard sur le calendrier de référence augmente de ~6 à 8% les durées de pompage et donc les charges d'énergie ; (ii) deux mois de retard sur le calendrier de référence augmentent de ~10 à 12% les durées de pompage et imposent de fonctionner dans des conditions difficiles d'étiage (HMT élevées, et eau parfois chargée entraînant l'usure des pales).

55. Sur un plan agronomique et économique, le retard dans l'installation des pépinières induit une baisse de rendements, d'où une réduction de la marge de production disponible pour l'exploitant après paiement des charges (plus simplement, cette réduction –du fait du manque de rigueur dans l'application des mesures coercitives aux mauvais payeurs– se traduit par un refus de régler la redevance).²⁷

56. Les raisons du retard dans le respect de l'installation des pépinières sont variées : (i) pépinières repiquées lors de la précédente campagne et non disponibles à temps ;²⁸ (ii) indisponibilité des intrants nécessaires à la pépinière (fongicides, etc.) ou incertitude sur la disponibilité des intrants nécessaires à la parcelle après repiquage ; (iii) mauvaise préparation matérielle des opérations culturales préalables, notamment le labour.

IV.1.2 De l'étalement du repiquage en parcelle

57. L'étalement dans le temps de l'opération de repiquage en parcelle vient généralement s'ajouter au retard pris dans l'installation des pépinières. Pour l'essentiel, il tient : (i) au retard pris au cours des campagnes précédentes (récolte en cours au moment normal du repiquage) ; (ii) à la difficulté, pour de nombreux exploitants, de financer à temps les charges de labour préalable au repiquage ; (iii) à l'indisponibilité d'intrants (notamment l'urée), d'où le refus des paysans de repiquer sans assurance sur la date effective de mise à disposition ; et (iv) à la distribution de l'eau sans tour d'eau, ce qui ne permet pas une bonne planification et une bonne visibilité des opérations préparatoires en cours.

²⁷ des études ont montré qu'il est matériellement impossible de s'acquitter de la redevance avec un rendement inférieur à 3 tonnes / hectare

²⁸ au Niger, les pépinières sont collectives et normalement pré-localisées sur des parcelles exclusivement réservées à cet effet ; ces parcelles représentent l'équivalent de 5% des superficies des rizières

58. Au plan des rendements, il est admis qu'au delà de la date optimale de repiquage, chaque journée de retard se traduit par un manque à gagner d'un sac de 70 kg paddy sur la production d'une parcelle d'un hectare.

59. Naturellement, l'utilisation d'intrants inadéquats (semences « tout – venant » ou de mauvaise qualité, engrais d'origine et de qualité douteuses, etc.) et le non-respect de l'itinéraire technique préconisé (application d'engrais selon les périodicités et doses recommandées, conformité des façons culturales, etc.) constituent des facteurs aggravants de la situation. Il est permis de croire que l'exportation de matières minérales occasionnée par la double culture n'est pas compensée par une fumure conséquente, entraînant à terme l'appauvrissement des sols.

IV.2 L'exploitation des réseaux hydrauliques

IV.2.1 Du faible respect du tour d'eau

60. Malgré les dispositions d'une conception réputée garantir un service équitable de l'eau pour autant qu'une prise en main efficace soit assurée (mais peut-être à cause de cette conception parfois trop élaborée et rigide, et rarement consignée et expliquée en de termes facilement intelligibles! ...), la mise en valeur totale des périmètres n'est pas encore acquise. La principale raison tient à la gestion mal maîtrisée de la distribution, parfois liée ou aggravée par des défauts de conception et/ou de réalisation.

61. En particulier, il est avéré sur la plupart des périmètres que : (i) le tour d'eau n'est pas connu du commun des exploitants voire des responsables de la coopérative et de l'encadrement ; généralement, il n'a jamais été présenté et vulgarisé, encore moins consigné dans un document et/ou matérialisé sur le terrain ; (ii) même lorsque c'est le cas, le dispositif humain chargé de sa mise en œuvre n'est pas pleinement opérationnel (absence ou inapplication de règlement intérieur, faible motivation des agents opérateurs, etc.).

62. Sur le terrain, les conséquences visibles de la mauvaise gestion de la distribution sont : (i) l'accès inéquitable à l'eau, avec des zones chroniquement non desservies quand d'autres doivent continuellement drainer ; (ii) la perte d'eau par débordement, avec un effet destructeur sur les cavaliers des canaux, ou –à l'inverse– une mise en charge insuffisante de certains canaux ; (iii) un temps de réponse du réseau accru du fait de la vidange totale des canaux en fin de journée d'irrigation²⁹

63. Toutefois les causes d'une prise en main inefficace de la distribution sont parfois à rechercher dans la conception et/ou la réalisation : mauvais calage altimétrie ou calibrage insuffisant d'ouvrages, contre – pentes ou « flash » sur des biefs de canaux, mauvais planage ne permettant pas le maintien d'une lame d'eau uniforme, etc.

64. La gestion inefficace du réseau se traduit par un rallongement du temps de pompage (sur certains périmètres, la pratique du pompage nocturne était couramment de règle) et des coûts énergétiques accrus. La perte de superficie exploitée qui en résulte se traduit par une augmentation de la redevance (même si, dans les faits, il est de notoriété que –sous la pression des exploitants– les coopératives procèdent couramment à des reports ou des « oublis » de charge pour artificiellement baisser le montant de la redevance).

²⁹ une mention particulière doit être faite du cas de Koutoukalé où le remplissage préalable des 15 km de canaux principaux nécessite plus de 7.500m³ d'eau, soit l'équivalent de 10 à 15% des volumes utiles quotidiennement pompés ; de ce fait (et compte tenu de la pente de canal limitée à 10⁻⁴) le GMP4 situé en fin de réseau ne voit l'eau venir qu'à 10 h 30 au mieux !...

IV.2.2 De l'entretien insuffisant des infrastructures et équipements

65. Le schéma d'intervention en matière d'entretien et de maintenance des infrastructures prévoit que les travaux sont répartis et planifiés d'un commun accord entre les parties (coopératives et ONAHA) et leur exécution est, selon le cas, du ressort de la coopérative, de l'ONAHA, ou des prestataires extérieurs. A ce titre :

- les travaux entrant dans le petit entretien de proximité des infrastructures et des aménagement terminaux (curage de canaux tertiaires et canaux arroseurs, désherbement de drains, réfections localisées de cavaliers ou d'ouvrages, travaux et améliorations sur parcelles, etc.) sont à la charge de l'exploitant ; en fonction de leur importance, ces travaux peuvent être effectués par de la main d'œuvre temporaire recrutée par la coopérative, ou confiés à des tâcherons locaux ;
- les travaux d'entretien / maintenance des équipements électro – mécaniques des stations de pompage sont confiés à l'ONAHA moyennant une rémunération forfaitaire (2.600 F/ha par campagne) donnant droit à une visite et une dépose des électro – pompes pour vérification à la fin de chaque campagne ; les consommables sont à la charge des coopératives. La prise en charge de toute visite supplémentaire en cours de campagne est en sus. Dans tous les cas de figure, les pièces détachées et les réparations spécifiques (tel que le rebobinage) sont à la charge de la coopérative
- les travaux relevant du gros entretien (reprofilage de fossés de ceinture et de drains, de digues, de pistes, ou de remblais de cavaliers, reprises d'ouvrages, de tronçons de canaux, de perrés ou gabions de protection, etc.) sont à réaliser sur contrat par l'ONAHA ou des entreprises privées (dans ce cas, l'ONAHA assure le contrôle de l'exécution pour le compte de l'Etat, propriétaire des infrastructures) ; la programmation est, selon nécessité, semestrielle ou annuelle ; l'approche pour la détermination des travaux prioritaires est participative, sur la base d'une proposition technique élaborée par les services techniques compétents de l'ONAHA. La règle d'usage est que la réalisation des travaux retenus intervient dès paiement par la coopérative d'une avance égale à 50% du montant estimé (le solde étant dû à la fin des travaux ou de la campagne agricole).

66. Dans la pratique, le dimensionnement des travaux d'entretien procède de laborieuses négociations entre l'ONAHA et les coopératives, principalement du fait que :

- les coopératives, continuellement empêtrées dans des difficultés économiques et de trésorerie, ne sont prêtes à financer que les interventions à caractère urgent (tel que le renforcement d'une partie gravement endommagée de digue ou canal) dont la non – réalisation immédiate aurait une incidence certaine sur la mise en valeur d'une partie du périmètre ; les travaux d'entretien / maintenance ³⁰ courants sont rarement financés au niveau requis, entraînant ainsi une dégradation continue des réseaux et imposant leur réhabilitation avant le terme normal de 25 – 30 ans prévu à la conception.
- l'ONAHA a parfois tendance à surévaluer les volumes des travaux (probablement pour « précéder » la révision à la baisse systématiquement demandée par les coopératives) et le volume des travaux négocié au final n'a parfois qu'un lointain rapport avec la proposition

³⁰ La notion de maintenance, très ancienne dans le vocabulaire militaire au sens de « maintien des effectifs et matériels des unités de combats à un niveau opérationnel constant », peut se définir, au niveau des infrastructures hydrauliques des périmètres, comme l'ensemble des interventions organisées et programmées pour prévenir les interruptions de service de l'eau et limiter l'incidence d'arrêts imprévus. La notion d'entretien, plus pragmatique, vise principalement à répondre aux incidents dans la tenue des ouvrages (érosion, envasement, fissuration, etc.). En résumé, le concept global d' « entretien et maintenance » se fonde sur l'entretien en lui associant des tâches d'analyse des incidents en vue de réduire la part d'improvisation et améliorer la fiabilité et le taux de service des réseaux

initiale ; il est vrai que les travaux d'entretien constituent une part importante du chiffre d'affaires annuellement attendu par l'ONAHA pour financer son fonctionnement...

67. *En résumé*, ces problèmes (gestion inefficace de l'eau, entretien insuffisant des infrastructures et équipements) traduisent le caractère non contraignant des obligations faites aux coopératives en matière de « gestion des réseaux », alors que ces réseaux et tous les aménagements qui s'y rapportent sont la propriété de l'Etat, que leur exploitation est assurée sur la base d'un usufruit non assorti de contrepartie financière particulière, et que toutes les fois que des réhabilitations ont été nécessaires, l'Etat a dû en assumer seul le coût.

IV.3 La gestion comptable et financière

68. Sur l'ensemble des périmètres, la gestion comptable et financière est globalement mal maîtrisée par les coopératives les règles normales de saine gestion ne sont que très rarement respectées. A titre illustratif, on relèvera que :

- Les premiers responsables des coopératives (président, secrétaire, et trésorier), tout comme le commissaire aux comptes chargé de veiller au respect des règles de gestion, n'ont généralement pas le niveau minimum d'instruction requis pour l'exercice efficace de leurs fonctions ;
- La régularité et l'exhaustivité de l'enregistrement des opérations comptables et financières ne sont pas garanties ; en outre, le contrôle –réputé être assuré par l'ONAHA– n'est pas systématique depuis quelques années ou intervient trop tardivement (pour constater les écarts sans pouvoir faire prendre les mesures correctives appropriées) ;
- La passation de certaines commandes stratégiques (engrais, pesticides, fongicides, sacherie, etc.) ne correspond pas toujours à une planification rationnelle (quantités parfois supérieure aux besoins réels) ni à des règles transparentes (prix supérieurs) ;
- Les charges prises en comptes dans l'évaluation des redevances sont parfois minorées (reports de factures d'électricité, prise en compte partielle de certaines charges variables et des provisions pour amortissement / renouvellement de matériels / grosses réparation) ;
- Le prix payé au producteur dans le cadre de la commercialisation du paddy est généralement au dessus du prix du marché ; le prix de cession du paddy par la coopérative est généralement en dessous du prix d'acquisition (notamment parce les charges de commercialisation ne sont pas prises en compte) ;
- Les provisions pour amortissement / renouvellement de matériels / grosses réparation, lorsqu'elles sont comptablement constituées, ne sont que rarement réalisées sur le plan financier et placées –comme normalement prévu– dans un compte de dépôt à terme ; les montants recouverts au titre de ces provisions, généralement utilisés pour financer les besoins incompressibles de trésorerie de la campagne qui démarre, ³¹ sert finalement à éponger les impayés des coopérateurs que –dans la pratique– la coopérative met peu de volonté à réclamer tant que sa situation de trésorerie n'atteint pas un niveau critique ;

69. A l'évidence, aussi longtemps que la fonction de contrôle de la régularité et l'exhaustivité des écritures –normalement dévolue l'ONAHA– ne sera pas pleinement et efficacement exercée, la situation financière des coopératives ne pourra pas être maîtrisée et exploitée aux fins de l'amélioration des performances de la gestion globale des périmètres.

³¹ il convient de considérer que la double culture du riz induit des tensions importantes de trésorerie, les besoins de financement de la campagne qui se lance étant à satisfaire immédiatement alors que la commercialisation de la récolte précédente n'est pas encore démarrée

Encadré

Sur la base de l'analyse de la situation des périmètres, caractérisée par : (i) des contre-performances dans la desserte de l'eau ; (ii) des distorsions dans la mise en œuvre des mécanismes et dispositifs de pérennisation de l'outil de production ; et (iii) des entorses et dérives dans la gestion de la redevance ; deux axes stratégiques d'intervention, majeurs et complémentaires, pourraient être suivis pour améliorer et performer la gestion des périmètres :

- le rétablissement des normes de gestion et l'assainissement financier des coopératives ;
- l'amélioration de la qualité du service de l'eau aux usagers à travers une délégation de la fonction à un opérateur externe à la coopérative.

Le rétablissement des normes de gestion et l'assainissement financier des coopératives

Il semble qu'aucune avancée significative dans l'amélioration de la gestion des périmètres ne pourrait être enregistrée si, au préalable, des « règles de jeu » claires et contraignantes pour les parties ne sont pas définies et acceptées : l'Etat, l'organisme d'appui-conseil, les coopératives, les exploitants, et l'opérateur de la gestion déléguée de l'eau. Dans le cas d'espèce, des règles de base existent déjà, qui sont notamment consignées dans : (i) le contrat par lequel l'Etat confie la gérance des aménagements hydro – agricoles à l'ONAHA ; (ii) les contrats par lesquels l'ONAHA concède la gestion aux coopératives ; et (iii) les contrats d'exploitation liant les attributaires des parcelles à leurs coopératives. Il importe par conséquent, au préalable, de rétablir les bases relationnelles et contractuelles contenues dans ces documents (éventuellement révisés). C'est sur l'acceptation non équivoque et l'application effective de ces dispositions que devrait préalablement reposer la gestion future des périmètres et bâties les autres règles spécifiques.

Au demeurant, l'assainissement de la situation financière des coopératives est indispensable au rétablissement de leur crédibilité en même temps qu'il constitue un gage de leur engagement dans la pérennisation de leurs périmètres. Cet assainissement passe nécessairement par l'apurement des arriérés et le rétablissement de règles et normes d'une saine gestion. En effet :

- comment concevoir qu'un dispositif de gestion déléguée de l'eau soit mis en œuvre en occultant : (i) les impayés des exploitants vis à vis de leur structure ; ou (ii) les arriérés des coopératives vis à vis de l'organisme d'appui-conseil et partenaire en matière d'entretien et de maintenance qu'est l'ONAHA ; sans créer, ce faisant, un précédent susceptible de faire école ?
- comment également concevoir qu'un redressement puisse être opéré avec la persistance de certaines pratiques actuelles de gestion ?

L'amélioration de la qualité de service de l'eau aux usagers

Les gaspillages d'eau occasionnés sur les périmètres par la mauvaise maîtrise de la gestion des ouvrages et l'inobservation volontaire du tour d'eau confèrent aux périmètres un potentiel d'amélioration de la productivité de l'eau, qui devrait notamment se traduire par une augmentation des superficies mises en valeur, réalisable à travers une meilleure maîtrise des volumes d'eau servis et des calendriers culturels (calage / étalement).

La maîtrise de la distribution d'eau reposera à la fois sur : (i) la définition et l'adaptation suivie des tours d'eau et consignes de manœuvre des ouvrages ; (ii) la surveillance des réseaux et la police des eaux ; (iii) l'encadrement et la formation à l'exploitation efficiente des réseaux ; et (iv) la maintenance / entretien des réseaux.

Toutefois, la conception technique des périmètres, la situation financière de l'ONAHA, et les conditions socio-économiques actuelles de la mise en valeur des périmètres (parfois fortement empreintes d'habitudes de gestion acquises) semblent à priori peu favorables à une externalisation complète de la fonction « gestion de l'eau », de type affermage ou concession (dans lesquelles le gestionnaire serait uniquement rémunéré par les redevances perçues auprès des usagers). En revanche, ces considérations plaident en faveur d'une organisation de la gestion de l'eau visant à faire bénéficier aux usagers de l'impact attendu du professionnalisme de l'opérateur, sur la base des principes suivants :

- a) *la gestion doit être partenariale et concertée* : elle devra être conçue et basée sur une identification claire des différents acteurs exerçant une compétence reconnue en rapport avec la gestion de l'eau ; les relations entre l'opérateur et les éventuelles associations d'usagers à créer seront fondées sur le partenariat et la concertation permanente ; elles ne devront pas revêtir un caractère hiérarchique, et la contractualisation devra être de mise sur tous les aspects pertinents.
- b) *la gestion doit porter sur toute la chaîne « mobilisation, transport, distribution de l'eau »* : le respect de ce principe est impératif pour permettre de tirer des enseignements utiles sur la pertinence de la délégation de la gestion de l'eau

- c) *les obligations et responsabilités aux différents échelons de la chaîne « mobilisation, transport, distribution de l'eau » doivent être clairement définies et acceptées, et leur exercice ne devra pas entraver celui de la délégation* : fondamentalement, ce principe trouve sa justification dans le souci d'éviter des conflits de compétences préjudiciables à l'exploitation performante des réseaux
- d) *la gestion doit être saine, transparente, et compatible avec les exigences d'une exploitation durable* : ce principe énonce les conditions essentielles du bon exercice de la gestion déléguée : impératif de maîtriser les charges, exigence d'appliquer la vérité des coûts, et obligation de maintenir l'outil de production en bon état opérationnel
- e) *un arbitrage doit être prévu et exercé chaque fois que de besoin, avec force contraignante pour les parties* : ce principe vise à discipliner les intervenants de terrain et à limiter les abus et les dérives, à travers l'énoncé de mécanismes efficaces de régulation des conflits potentiels ;
- f) *des mécanismes de suivi – évaluation doivent être prévus et basés sur des indicateurs mesurables* : ce principe est sous-tendu par le souci de créer les conditions d'une appréciation objective des résultats de la gestion déléguée.

En outre, le Cahier des Charges déléguant le service de l'eau devra tenir compte du contexte global de la gestion de l'eau, notamment sur les périmètres irrigués à partir de canaux pour lesquels :

- *d'un point de vue technique* : (i) il est très difficile, voire impossible, de mesurer le service fourni à chaque usager individuellement, contrairement, par exemple, à la distribution d'eau potable, la fourniture d'électricité ou le transport en commun ; (ii) il est très difficile de priver un irrigant de l'usage des infrastructures concernées, en raison notamment de la nature collective des réseaux terminaux de distribution ; et (iii) même s'il était possible de priver les irrigants défaillants du service, il serait très difficile de distribuer l'eau rendue disponible à d'autres irrigants situés sur d'autres zones ;
- *d'un point de vue financier*, les coûts de gestion de l'eau étant des charges collectives, l'interruption du service à des irrigants peut parfois augmenter de façon significative le coût du service fourni aux autres usagers ;
- *d'un point de vue opérationnel*, il est souvent délicat, de prendre des mesures contraignantes à l'égard de paysans « politisés » sans que ces décisions ne soient soutenues par les autorités locales (administratives, traditionnelles, politiques, ou associatives).

IV.4 Les dysfonctionnements des instances de la coopérative

70. Les enjeux économiques et les importants flux financiers liés à l'exploitation des périmètres, dans un contexte rural environnant caractérisé par une forte incidence de la pauvreté, fait de la coopérative un important pôle local de pouvoir.

71. La position d'élus de la coopérative, ou même de GMP, confère –de fait– un certain statut social (une certaine « notoriété ») doublé, peu ou prou, de pouvoir décisionnel non négligeable (par exemple : exclusion ou accès à la parcelle) pouvant déboucher sur une position de rente (du fait de pouvoirs décisionnels sur des questions financières, susceptibles d'être « monnayés »).³²

72. La généralisation de la règle d'indemnisation des élus³³ à la moindre réunion (fût-elle statutaire ou dans l'exercice normal de la fonction) génère des revenus non négligeables en milieu rural. Dans une large mesure, elle a pu contribuer à assimiler –et consacrer, dans les termes comme dans les faits– le « Comité Directeur » de la coopérative à l'« Assemblée Générale », ce qui est un abus de tous points de vue.

³² les prix relevés à l'occasion de certaines acquisitions confortent cette présomption

³³ dans des cas spécifiques, l'indemnisation des élus a même été étendue à des recouvrements de redevances (de 5 à 10% de montants récupérés, parfois partagés entre les élus et des chefs coutumiers) alors que ces impayés sont le fait d'un laxisme des mêmes élus

73. Assurément, ces différents enjeux –qu’il convient de considérer à leur juste niveau d’importance et d’influence potentielle sur les performances globales de la coopérative– expliqueraient notamment que :

- en règle générale, les instances coopératives se renouvellent faiblement, les élus en poste (même lorsqu’ils ne justifient pas des capacités de base en rapport avec leur fonction) étant souvent candidats à leur propre succession ou à une reconquête de leur poste une fois momentanément écartés de la gestion ;
- on relève périodiquement des ingérences des autorités administratives, politiques, et/ou coutumières dans les affaires des coopératives, que ce soit pour favoriser l’élection d’un candidat ou influencer une décision importante ;
- les élus sont parfois « otages » des exploitants lorsque des décisions –même parfaitement fondées– doivent être prises, par exemple pour l’application de sanctions, la fixation de la redevance, la sélection de candidats à des facilités accordées par ou à travers la coopérative, etc. ; lorsque c’est le cas, les exonérations de redevance ne reposent pas toujours sur des critères de calamité à la production (attaque incontrôlée d’ennemis de cultures, déficit hydrique lié à une interruption du service de l’eau non imputable à l’exploitant, etc.), mais sur des considérations sociales
- à certaines occasions, certains élus outrepassent leur pouvoir de représentation pour se substituer à la coopérative : ainsi en est-il lorsque certains élus s’octroient de droit les commissions de commercialisation reversées par le RINI à la coopérative ;
- l’ONAHA n’a pas toujours le pouvoir de faire prendre certaines décisions pertinentes ni empêcher ou rapporter la prise de décisions préjudiciables à la gestion du périmètre.

IV.5 L’influence des contexte et environnement spécifiques de l’exploitation des AHA

74. L’environnement global de la production est fortement influencé et déterminé par des facteurs –parfois exogènes– liés à l’environnement et au contexte particuliers de l’exploitation et la gestion des périmètres. Au nombre des facteurs ayant une influence certaine sur les performances de la gestion figurent notamment :

- La situation financière critique de l’ONAHA, qui après des tentatives de restructurations, n’a pas aujourd’hui les ressources nécessaires au plein accomplissement de ses missions de service public (appui – conseil à la mise en valeur, entretien des réseaux) ; plus particulièrement sur le plan des ressources humaines, les Directeurs de Périmètre n’ont pas l’envergure professionnelle requise par l’éventail de leurs attributions et les exigences du pilotage et suivi des divers aspects de la gestion du périmètre (organisationnels, hydrauliques, administratifs / comptables / financiers, agronomiques)
- Les cours mondiaux actuels du riz, aggravés par une détérioration de la parité euro / dollar qui rendent la production nationale peu compétitive ;
- Une fiscalité parfois mal adaptée et de nature à rendre moins compétitive la production nationale (cas de la baisse annoncée de la TVA sur le riz importé) ; lorsque des mesures ont pu être prises (comme dans les années ‘90 avec la taxation indexée au prix CAF Cotonou), leur application effective s’est souvent avérée laxiste ;
- Une implication quasi – nulle des banques dans le financement des activités de production rizicole (en partie justifiée par les contre – performances des coopératives) ;
- Des « précédents » fâcheux, notamment en ce qui concerne la déperdition des fonds des coopératives dans la faillite de l’ex – BDRN ou dans la prise de capital chez RINI.

V. EN RESUME ...

V.1 A l'évidence, des atouts certains ...

Au nombre desquels il faut citer :

- Un outil de production globalement bien conçu et réalisé, qui a le mérite d'exister et qui présente encore un fort potentiel résiduel d'exploitation ;
- L'expertise technique capitalisée à travers trois décennies de double culture du riz, de loin la plus solide de la sou – région ;
- Un paquet technique bien connu et maîtrisé, même si parfois mal appliqué ;

V.2 Mais également des contraintes, parfois fortes mais surmontables ...

Notamment :

- Un outil de production éprouvé par des décennies d'exploitation, parfois de type « minier » ;
- Des coopératives mal gérées mais ayant prouvé par le passé leur aptitude à prendre efficacement en charge certaines fonctions liées à l'exploitation des périmètres ;
- Les exigences de la double culture en matière de flux financiers et d'organisation de la production ;
- Un environnement mondial actuel peu favorable à la compétitivité de la production nationale, et en dégradation continu

V.3 Quel devenir pour la riziculture au Niger –et suivant quelles modalités et orientations stratégiques– dans un contexte prospectif prévoyant à terme une forte concentration démographique et de l'activité économique dans la vallée du fleuve ? ...

► Tel est en résumé le questionnement global...